

cpx, apatite, and anhedra sanidine, calcite, zeolites, as well as brown glass almost entirely altered to chlorite. The spinel compositions indicate a trend of Cr, Al, and Mg depletion accompanied by Ti and Fe enrichment. Perovskites contain up to 1.4%  $Ce_2O_3$  and can, therefore, be defined knopites.

Such peculiar mineralogies and crystal chemistry make this a rather unusual rock with marked alkalic, mafic, undersaturated characteristics and of almost certain subcrustal origin. In addition, its tectonic setting and apparent age (not older than the Paleocene) indicate close analogies with Cretaceous-Paleocene, alkalic-mafic occurrences found in a similar carbonate platform environment in the Veneto Region, S.E. Sicily, Calabria, and Apulia.

\* Ist. di Geologia dell'Univ. di Camerino (MC), Italy.  
\*\* Dept. of Geological Sciences, The Univ. of Tennessee, Knoxville, TN, U.S.A.

FIORI M.\*, GARBARINO C.\*, MACCIONI L.\*, PADALINO G.\*, VIOLO M.\* - *Le mineralizzazioni metallifere nel Paleozoico della Sardegna: caratteristiche geodinamiche e geochemiche delle mineralizzazioni di Cu-Mo-Zn nelle plutoniti calc-alcaline ercinee della Sardegna centrale.*

Le mineralizzazioni di Cu-Mo (e Zn-Pb-Fe) insediate nei granitoidi della Sardegna centrale (Ogliastra) rappresentano un'importante fase evolutiva dei processi metallogenici della microplacca Sarda. Infatti il Mo è assente nelle epoche metallogeniche pre-ercinee così come la paragenesi Cu-Mo, mentre i trends calcoalcalini delle plutoniti incassanti le mineralizzazioni, l'ambiente geodinamico di paleomargine dove queste ricorrono sono tutti parametri favorevoli per una ipotesi genetica del tipo « porphyry ».

Tuttavia, l'assenza di una chiara zonality delle mineralizzazioni e dei processi di alterazione idrotermale, la mancanza di un vasto ciclo vulcanico calcoalcalino, la prevalenza dello Zn sul Cu e la limitatezza del Mo sono tutti parametri che limitano e circoscrivono i processi mineralizzanti.

Gli stocks granitoidi sono costituiti da tonaliti, granodioriti e leucograniti; queste plutoniti sono attraversate da dicchi, anche molto potenti, di porfiriti a composizione riolitica con direzione NW-SE. Queste porfiriti sono sempre sterili (a parte qualche cristallo di pirite).

I convogli mineralizzanti, che hanno lasciato un alone geochemico molto chiaro attorno ai corpi mineralizzati, hanno deposto i metalli prevalentemente in fratture NNW-SSE; la granodiorite e subordinatamente il granito sono le rocce ospitanti la mineralizzazione.

Questa è costituita da piccoli ammassi a struttura prevalentemente del tipo stock-work, ma sono presenti anche zone di intensa silicizzazione associata a mosche di solfuri e/o ossidi.

\* Ist. di Giacimenti Minerari e Geofisica, Dip. Scienze della Terra dell'Univ. di Cagliari.

Il lavoro originale è stato stampato su « *Industria Mineraria* », n. 3, 33-42, 1983.

FRIZZO P.\*, SCUDELER-BACCCELLE L.\* - *Rapporti strutturali e tessiturali fra mineralizzazione a siderite e litotipi carbonatici nel Servino (Scitico) delle Valli Lombarde.*

I giacimenti ferro-manganesiferi del Servino delle Valli Lombarde rappresentano mineralizzazioni strata-bound con giaciture concordanti, peneconcordanti e discordanti, e paragenesi semplice e uniforme, comprendente siderite manganesifera, subordinati quarzo e talora barite, rara pirite e tracce di calcopirite e solfosali. Meno diffusi sono i corpi discordanti (filoni, ammassi e talora stock-work impostati lungo fratture e con tendenza ad espandersi verso taluni banchi carbonatici) rispetto alle mineralizzazioni stratoidi, discontinue, con ispessimenti e assottigliamenti e passaggi repentini o sfumati a termini calcareo-dolomitici. La grana grossa, generalmente spatica della siderite, oblitera, nei tratti mineralizzati, le originarie strutture e tessiture. Dall'analisi delle frange di transizione alla roccia sterile sembra che la mineralizzazione abbia interessato principalmente litotipi oobiosparitici e intrasparruditi, talora laminati e con diffuso quarzo detritico e, in via subordinata, rocce laminate di composizione essenzialmente detritico-silicatica. Rippled, laminazioni flaser, bioturbazioni, noduli e lenticelle di gesso, nonché il carattere blandamente ossidato di certi intraclasti indicano condizioni di deposizione in un ambiente intertidale, fisiograficamente piuttosto articolato. La siderite appare posteriore alle strutture secondarie (cementazione precoce tipo beachrock, figure di costipamento e di dissoluzione; stiloliti, ricristallizzazioni inter- e intragranulari) alle quali si sovrappone mediante processi di sostituzione selettiva, guidati dalle fratture, dalla tessitura e dalla mineralogia della roccia.

\* Ist. di Mineralogia e Petrologia dell'Univ. di Padova.

Il lavoro originale verrà stampato su « *Memorie di Scienze Geologiche* », vol. XXXVI, p. 195-203, 1983, Padova.

GANDIN A.\*\*\*, GARBARINO C.\*, GRILLO S.M.\*, LIPPI F.\*, MAZZELLA A.\*, TOCCO S.\* - *Le mineralizzazioni metallifere nel Paleozoico della Sardegna: caratteristiche sedimentologiche e geodinamiche degli ambienti deposizionali dei solfuri nella piattaforma carbonatica cambrica.*

La serie paleozoica della Sardegna sud-occidentale è caratterizzata da estesi affioramenti di differenti litotipi di età cambrica, fra i quali spicca una potente sequenza carbonatica intensamente mineralizzata a solfuri di Pb/Zn e/o a barite.

Le litofacies carbonatiche, prevalentemente dolomitiche alla base e nettamente calcaree al tetto, testimoniano una complessa evoluzione ambientale: da marino-deltaica a lagunare, a lagunare di tidal-flat. A questa evoluzione si accompagnano varia-

zioni ambientali a scala generale, con individuazione di microambienti anche molto differenti. Ambienti sub-tidali confinano sia verticalmente che orizzontalmente con ambienti inter-supratidali, denotando una morfologia ondulata, con variazioni di salinità e delle caratteristiche ossidanti o riducenti dell'ambiente stesso. Un importante processo metallogenico si sviluppa in questo contesto.

Pb-Zn-Ba, presenti nel bacino in contenuti geo-chimicamente elevati, subiscono storie differenti in funzione dei differenti paleoambienti e della variazione della loro distribuzione alla scala geografica. Ne deriva una precipitazione primaria preferenziale di solfuro o di solfato, o l'assenza di queste fasi, in accordo con i contenuti geochimici e con le caratteristiche chimico-fisiche degli ambienti deposizionali e diagenetici.

L'importante processo metallogenico, che si protrae per tutto il Cambrico inferiore, cessa con l'annegamento della piattaforma nel Cambrico medio-superiore. I successivi eventi geologici operano nel senso di un continuo rimaneggiamento delle concentrazioni originarie, fino a dar luogo agli attuali adunamenti economici.

\* Ist. di Giacimenti Minerari dell'Univ. di Cagliari.  
\*\* Ist. di Geologia dell'Univ. di Siena.

GREGNANIN A.\*, MONTRASIO A.\*\*\*, TUNESI A.\* - *L'Austroalpino inferiore della Val Malenco (prov. Sondrio). Problemi petrografici e strutturali degli ortogneiss del Monte Canale.*

Tra la Val Torreggio-Val Dagua, a nord, e la Val Valdona-Val Foppa, a sud, i due versanti della bassa Val Malenco sono quasi interamente costituiti da ortogneiss (Gneiss del M. Canale), già interpretati come metasedimenti, di pertinenza strutturale austroalpina inferiore (probabilmente falda Bernina). A nord gli ortogneiss vengono a contatto con Pietre Verdi e metasedimenti del dominio ofiolitico penninico (Ofioliti della Val Malenco e Zona Lanzada-Scermendone); a sud essi sono separati dal granito debolmente gneissico del M. Rolla, di età ercinica, tramite una ristretta fascia di paragneiss, marmi, anfiboliti, porfiroidi e lembi dello stesso ortogneiss.

Gli Gneiss del M. Canale sono composti in prevalenza da una serie fondamentale ortogneissica microocchiadina, di composizione da granitica a granodioritica, nonché da subordinati ortogneiss occhiadini, gneiss granitoidi chiari e migmatiti gneissiche. La loro composizione mineralogica è data da  $qz + ksp + pl + mu + bi (+hb)$  nelle facies granodioritiche. Per composizione chimica (elementi maggiori) questi ortogneiss sono indistinguibili dai granitoidi ercinici e dagli ortogneiss pre-ercinici. Essi sono di solito caratterizzati da una deformazione complessa che ha dato luogo ad una distinta scistosità principale ( $S_2$ ).

Tra gli Gneiss del M. Canale ed il Granito ercinico del M. Rolla si interpone una « sinclinale » comprendente marmi di età mesozoica presunta e

porfiroidi. Su questa base gli AA. precedenti avevano attribuito le due unità sopracitate ad elementi strutturali differenti. La natura dei contatti litologici tra alcune di queste unità ed i loro caratteri deformativi sono apparentemente in contrasto con tale interpretazione; peraltro le intense deformazioni tardo- e post-alpine in questa « zona di radici » rendono tuttora incerta la soluzione di tale problema.

\* Dip. di Scienze della Terra dell'Univ. di Milano, Sez. di Mineralogia e Petrografia. \*\* « Centro di Studi per la Stratigrafia e Petrografia delle Alpi Centrali » del C.N.R., Milano.

ORSI G.\* - *On the existence of two calderas on the island of Pantelleria.*

The island of Pantelleria located in the Sicily channel, has been the site of an intensive volcanic, tectonic and volcano-tectonic activity. The rocks outcropping on the island are mostly pantellerites with minor trachytes and basalts. The structural setting of the island is defined by well recognizable faults and fractures. Most of them follow the regional NE-SW and NW-SE trends although E-W and northerly trending faults have been individuated.

The definition of the volcanic history of the island in the last 50,000 y. (CORNETTE et al., 1983) and a detailed investigation of the Caldera proposed by VILLARI in 1970 has suggested the existence of two calderas of different ages which are here called Lago Caldera and Monastero Caldera. The first being the older. In this study, the green ignimbrite 50,000 y. b.p.) has been taken as stratigraphic marker being the only formation always present on the exposed rims.

The Lago Caldera is recognizable in the northern part of the island. Its exposed rim is mantled by the Green Ignimbrite which in places reaches the floor of the depression. It was formed in a time between 72,000 (BIGAZZI et al., 1982) and 50,000 y. b.p.. The amount of vertical displacement should be not less than 120 m. Due to the difficulties of reconstructing the stratigraphy of the older-than-Green Ignimbrite terrains the volcanic activity to which correlate the collapse of this caldera has not been defined yet.

The Monastero Caldera is located in the south-eastern part of the island. Its exposed rim is characterized by being capped by the Green Ignimbrite which was then sharply cut by the faults forming the rim itself. Products of the Montagna Grande volcanic complex (35,000 y. b.p.) abut against the walls of this caldera and in some places overlie them. The collapse occurred as consequence of the eruption of the Green Ignimbrite. The shape of this caldera is sub-circular with an average diameter of 5.5 km. The amount of vertical displacement is surely higher than 75 m. The collapsed volume is not less than 1.7 km<sup>3</sup>. The volume of the uncompacted tephra of the Green Ignimbrite on the island of Pantelleria has been estimated of 1.2 km<sup>3</sup> (WOLFF and WRIGHT, 1981).